

(43) Date of publication of application: **12.05.88**

**H04N 1/40**  
**G03G 15/01**

(71) Applicant: **CANON INC**

(72) Inventor: **OKAMOTO SHIRO**

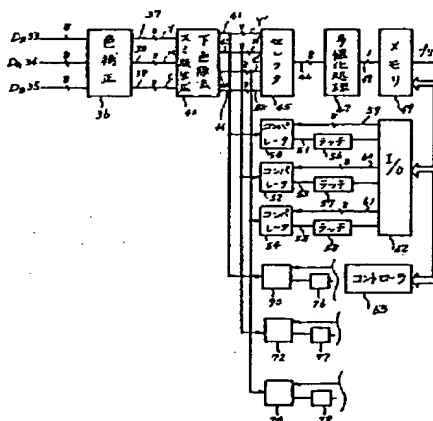
(54) IMAGE DATA PROCESSOR

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To precisely reproduce a single color through a simple operation and to save coloring materials by controlling a specific color, the sequence or a sequence controller based on the data about the levels of plural color components and their ratio.

**CONSTITUTION:** Based on the ratio of data about plural colors apart from the specific color, specific coloring is carried on. When a controller 63 detects that almost all pieces of image data Y', M' and C' (41@43) are smaller than some threshold L through an I/O port 62, the controller 63 instructs a printer part to limit an image forming process to one black color. If only the data Y' is smaller than the threshold L and the others are larger, they are regarded as a single color of a component Y. A control signal is outputted to the controller 63 so that a printout in one color corresponding to the component Y can be available. Even if some component of the entire picture of an original exceeds the threshold L but negligible, the controller 63 regards it as a black one and processes it similarly.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio



## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-107274

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)5月12日

H 04 N 1/40  
G 03 G 15/01D-6940-5C  
S-7256-2H  
R-7256-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 画像データ処理装置

⑮ 特 願 昭61-253306

⑯ 出 願 昭61(1986)10月23日

⑰ 発 明 者 岡 本 司 郎

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

⑱ 出 願 人 キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑲ 代 理 人 弁理士 丸島 儀一

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

画像データ処理装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 各色成分のデータレベル及びその割合に基づいて特定色とシーケンス又はシーケンス装置の制御を行う画像データ処理装置。

(2) 各色成分毎の画像データのうち、特定色以外の濃度データに基づいて画像データが特定色対応のデータであるか否かを判断し、特定色のみの場合と同様の画像処理を行う様にした画像データ処理装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、例えば原稿読み取り装置から送られる各色成分毎の画像濃度データの処理装置に関する。

例えばデジタルカラー複写機は、Y(イエロー)、M(マゼンタ)、C(シアン)、Bk(ブラック)の各色分の濃度を示す画像データを読み取り、色成分毎の画像を順次形成し、それを

重ね合わせることにより、フルカラーの画像を形成する。この場合、従来の白黒複写機よりも、画像形成動作を色成分数だけ繰り返す分、1枚当りのコピー時間が長くなる。白黒の原稿をコピーをする場合、現像剤節約、時間節約のために使用者が黒単色の画像形成をさせる様マニュアル設定させる必要があった。

本発明は、カラー複写機等のカラー再生時で白黒原稿を再生出力する場合に、原稿の各色成分毎の画像データから原稿が白黒であるか否かを検知し、自動的に複写シーケンスを変更させるもので、且つこの場合黒以外のデータが、あるスレンレベルより小さいか否かを判定することによりシーケンスをセットする。

又黒のデータが全体でどれくらいの割合を占めるか否かにより、又黒以外のデータが全体でどれくらいの割合を占めるか否かによりシーケンスをセットするものである。

又黒に限らず赤等の特定の単色についても同様その単色の占める割合を自動的に判定して単色再生

処理を行う。

以下に本実施例について説明する。第1図は、デジタルカラー複写機の1例を示したものである。リーダ部1は、走査台4を駆動モータ5により移動させ、原稿3の画像データを読み取るものである。走査台4には露光ランプ6とロッドアレイレンズ7、カラーイメージセンサ8が内蔵されている。

一方、プリンタ部2は、リーダ部1からの画像信号を光信号に変換するレーザ出力部9より出射したレーザ光が反射ミラー10で反射され、感光ドラム11に潜像を形成する。16は、感光ドラム11に形成された静電潜像を現像する現像ユニットである。14Y、14M、14C、14Bkはトナーを保持するホッパーであり、15Y、15M、15C、15Bkは、感光ドラム11と接して現像を行う現像スリーブである。現像ユニット16はイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色毎の画像を現像するために、中心を軸に4分の1単位で回転する。現像された静電画

象は、感光ドラム11より搬送された転写紙へ転写される。これを、Y、M、C、Bkの各色について行った後、転写紙は剥離され定着ローラ17で熱圧定着される。

第2図は、カラーイメージセンサ8により読みこまれた各色成分毎の画像データを8ビットのデジタルデータに量子化させる回路を示したものである。カラーイメージセンサ8によりR、G、Bの色成分に分解されたアナログ画像信号は、初段の増幅器19により増幅され、対数(log)変換回路20により画像の濃度値に変換される。このとき、各画像信号は、第3図のA326で示される様に画像信号転送クロック(CLK)25に同期して、R→G→Bの順にシリアルにカラーイメージセンサから出力される。次いで、サンプルホールド回路(S/H)21により、サンプリング信号S/H P27のタイミングで入力画像データのサンプルホールドを行い、その後アナログ・デジタル(A/D)変換器22によりA/D

変換して、8ビットの画像データに量子化する。この様に、色分解され量子化された画像データは、DATA28に示される様に、同一画像に対する色分解データが時分割でシリアルに転送されるので、このデータを時間的に位相差を設けたラッチパルスLP<sub>R</sub>29、LP<sub>G</sub>30、LP<sub>B</sub>31により、DATA28のDR1、DG1、DB1を順次ラッチ回路23にラッチする。そして、これらのラッチ出力LP<sub>R</sub>、LP<sub>G</sub>、LP<sub>B</sub>をラッチパルス(LCH)32により後段のラッチ回路24にラッチしている。

上述のようにして得られた同一画像に対して位相のそろった8ビットの色分解画像データDR33、DG34、DB35は、色補正回路36で式(1)に示される行列演算を施し、印刷トナーの不要色成分の吸収を行う。

$$\begin{bmatrix} Y \\ M \\ C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} DR \\ DG \\ DB \end{bmatrix} \quad (1)$$

ここで、係数 $a_i$ 、 $b_i$ 、 $c_i$  ( $i=1\sim3$ )

は適正值に設定されるべきマスキング係数である。また、Y、M、Cはイエロー、マゼンタ、シアンの色に対応する出力信号37~39である。すみ版生成および下色除去回路40では、上述の信号Y、M、Cの最小値 $MIN(Y, M, C) = k$  (常数)とした時に $Y' = Y - \alpha k$ 、 $M' = M - \beta k$ 、 $C' = C - \gamma k$ の演算により印写すべきトナー量 $Y'$ 、 $M'$ 、 $C'$  41~43を求め、更にBkの信号 $Bk = \delta k$  44をすみ版として黒文字に用いる。

ここで係数 $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 、 $\delta$ はあらかじめ適正值に設定されるものとする。次に、上述の回路40で得られた各画像データ $Y'$ 、 $M'$ 、 $C'$ 、 $Bk$  41~44は、最終的にプリンタ2で印写するトナー画像の基礎データとなるが、プリンタ2は各トナー画像を順次転写紙に転写して4色を順次重ね合わせる事により、最終的なカラープリントを得るため、プリンタ2の動作に対応して各色データを選択する必要がある。セレクト45はこの選択用のものである。本実施例のデジタルカラー複

写機は、4回の原稿露光動作と、4回のトナー画像形成過程を必要とする。さて、選択された色信号46は、パルス巾変調等による多値化処理47でレーザの発光のための多値化データを形成し、メモリ49に記憶させる。

#### (単色判別)

一方、スミ版生成、下色除去の処理を行った信号 $Y'$ 、 $M'$ 、 $C'$ 、 $Bk$  (41~44)のうち、 $Y'$ 、 $M'$ 、 $C'$  (41~43)はコンパレータ50、52、54に入力され、コントローラ63からI/Oポート62を通して送られるしきい値(59~81)と比較して、各画像データが各しきい値より大きいとパルス(51、53、55)が発生され、ラッチ回路(56~58)でラッチしたものがI/Oポート62に入力される。

以上の様な構成において、原稿3を原稿台に載せて、コピーキーを押すと、走査台4が走査を開始する。この時点でプリンタ部は全く動作をせず、リーダ部1で画像データの読み取りが行われ

他が高い場合はY成分の単色とみなしY対応の1色コピーができるよう上記と同様の制御信号をコントローラ63は出力する。

ところで原稿全画面中成分によってはレベル $L_1$ を超えるのがあってもその割合がほんの少しの場合はコントローラ63により黒と見なして上記の処理をする。

又70、72、74のコンパレータにより原稿が白を判別し裏返しの原稿か否か又は原稿不在を検知することができ、それによりプリント動作を阻止することにより無駄な色材、紙の消耗を防止できる。

以上の様に、特定色以外のデータの占める割合に基づき特定色処理を行ったので、簡単な操作で正確な単色再生と色材節約ができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明を適用したデジタルカラー複写機の1例を示す内部構成図、第2図は、カラー画像読み取り回路の構成を示すブロック図、第3図は、その回路の信号波形を示すタイミングチ

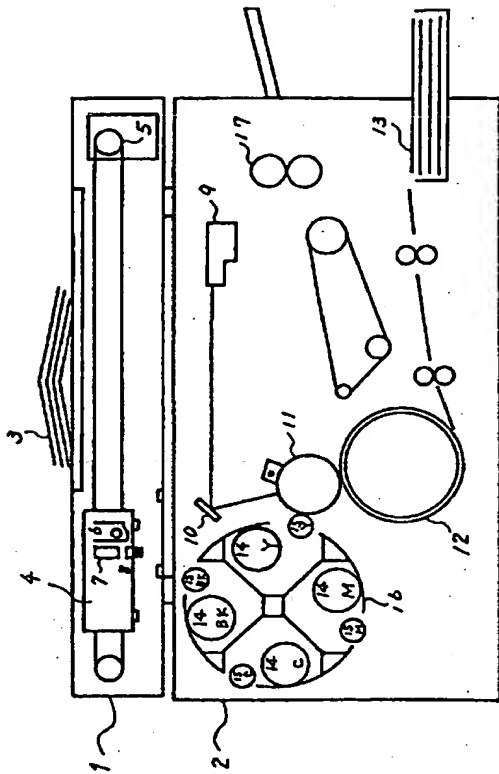
ャート、第4図は、カラー画像信号の補正および濃度データの比較回路を示すブロック図であり、1はリーダ部、2はプリンタ部、8はカラーイメージセンサ、16は現像器ユニット、51、52、54はコンパレータである。

尚例えば $Y'$ だけが常にしきい値 $L_1$ より低く

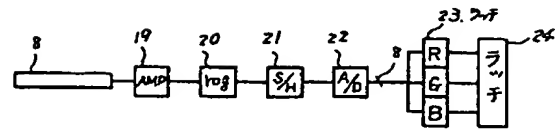
出願人 キヤノン株式会社

代理人 丸島 儀一

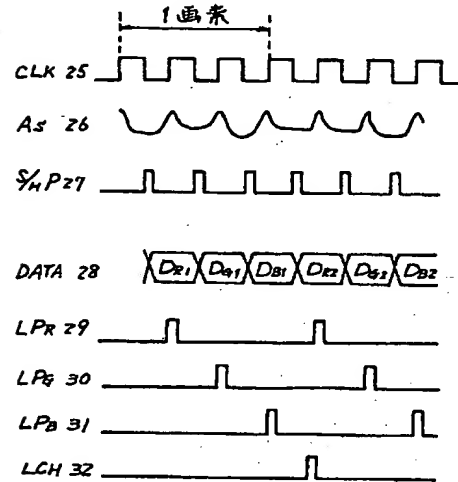




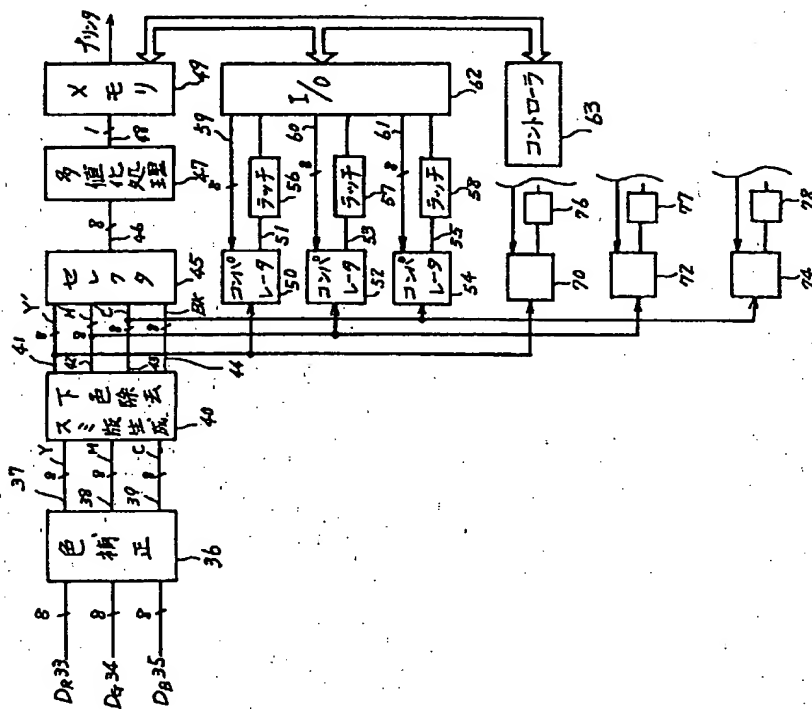
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図